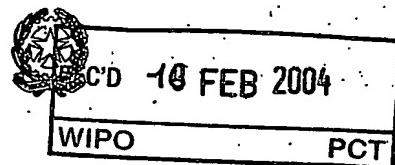


PCT/IB 04 / 00296

03.02.04

Mod. C.E. - 14-7

MODULARIO
ICA - 101



Ministero delle Attività Produttive

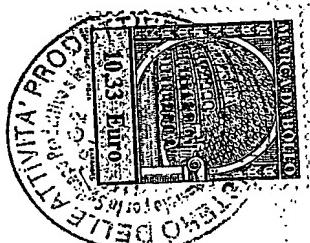
Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: Invenzione Industriale

N. BO2003 A 000050



Si dichiara che l'unità copia è conforme ai documenti originali depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati risultano dall'accluso processo verbale di deposito.

PRIORITY DOCUMENT

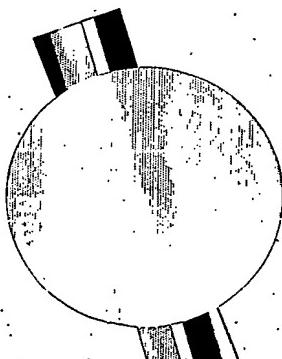
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

17 DIC. 2003

Roma, li

X IL DIRIGENTE

Ing. DI CARLO



IMMERSO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

PROSPETTO A

NUMERO DOMANDA

BO2003A 000050

REG. A

NUMERO BREVETTO

RICHIENDENTE (I)

Denominazione

Residenza

TITOLO

DATA DI DEPOSITO

06/02/2003

DATA DI RILASCIO

/ / / / / /

IMA Industria Macchine Automatiche S.p.A

OZZANO EMILIA (BO)

Macchina per il trattamento di prodotti farmaceutici.

Classe proposta (sez.cl./sic.)

B|01|J|

(gruppo/sottogruppo) - | 2 | / 0 | 0 | |

RIASSUNTO

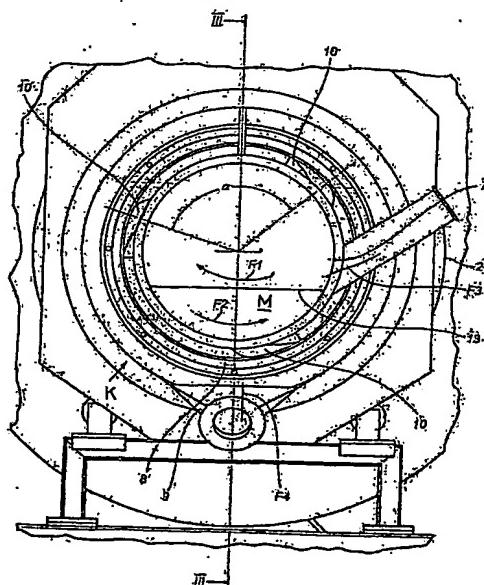
Una macchina (100) per il trattamento di prodotti (P) farmaceutici comprende un cestello (2) rotante attorno ad un proprio asse (X) di rotazione ed un gruppo (3) erogatore atto a diffondere all'interno del detto cestello (2) un materiale di rivestimento su di una massa (M) di detti prodotti (P) internamente al cestello (2) stesso; il cestello (2) è provvisto di una apertura (7) per l'ingresso nel cestello (2) di prodotti (P) da trattare e di una apertura (8) per l'uscita dal cestello (2) stesso dei prodotti (PT) trattati con il citato materiale, le aperture di ingresso (7) e di uscita (8) essendo disposte discoste e separate fra loro; una porzione (K) della superficie interna del cestello (2) è provvista di almeno una aletta (4, 5, 6) convogliatrice a sviluppo elicoidale, la quale è atta a favorire un afflusso (F3) dei prodotti (P) da trattare verso l'interno del cestello (2) durante l'alimentazione dei prodotti (P) stessi al cestello (2) attraverso l'apertura (7) di ingresso nel corso di una rotazione del cestello (2) stesso in un primo senso (F1) di rotazione, ed a determinare un deflusso (F4) di prodotti (PT) trattati durante la fuoriuscita dal cestello (2) dei prodotti (PT) trattati stessi attraverso l'apertura (8) di uscita nel corso della rotazione del cestello (2) in un secondo senso (F2) di rotazione opposto al primo (F1).
Figura 2

CAMERÀ DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
LA MACHINA
Ufficio BREVETTI
IL FUNZIONARIO

PATENT AND
TRADEMARK
SERVICE

L. DISEGNO

FIG. 2:



DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE dal titolo:

"Macchina per il trattamento di prodotti farmaceutici."

- 5 a nome: I.M.A. Industria Macchine Automatiche S.p.A., di nazionalità italiana, con sede a 40064 Ozzano Emilia (BO), Via Emilia N. 428 - 442.

Inventore Designato: TREBBI Roberto.

Depositata il al N. B02003A 0 0 0 0 5 0
06 FEB. 2003 *****

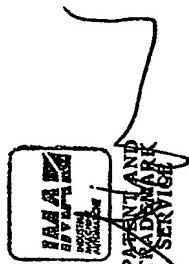
- 10 La presente invenzione è relativa ad una macchina per il trattamento di prodotti, in particolare prodotti farmaceutici.

In particolare, la presente invenzione si riferisce ad una macchina confettatrice utilizzata per il rivestimento di prodotti farmaceutici, quali ad esempio compresse o capsule, cui la trattazione che segue farà

- 15 esplicito riferimento senza per questo perdere in generalità.

Attualmente, una macchina confettatrice nota impiegata per rivestire prodotti farmaceutici comprende un cestello cavo rotante ad asse di rotazione orizzontale noto nel settore con il termine di "bassina Pellegrini" e che nel seguito verrà semplicemente indicato con "bassina".

- 20 La bassina presenta frontalmente una apertura circolare centrale, dalla quale vengono alimentati verso l'interno della bassina stessa i prodotti farmaceutici in arrivo da un magazzino, ed una pluralità di ugelli, supportati da un braccio sviluppantesi sostanzialmente parallelamente all'asse di rotazione del cestello, ed atti ad erogare un materiale liquido
25 di rivestimento verso e sopra una massa di prodotti farmaceutici da



trattare che giace disposta all'interno del cestello stesso in posizione centrale e che proviene dal citato magazzino attraverso l'apertura centrale.

Attualmente le pareti interne della bassina sono preferibilmente provviste di una pluralità di elementi deflettori inclinati e fuoriuscenti radialmente delle pareti stesse, i quali deflettori sono atti a favorire una distribuzione omogenea della massa di prodotti sia durante la rotazione della bassina stessa in senso orario attorno all'asse, nel corso della alimentazione dei prodotti da trattare all'interno della bassina, che 10 durante la rotazione in senso opposto della bassina nel corso della fuoriuscita del prodotto dalla bassina verso un contenitore di prodotti appena trattati preventivamente disposto in corrispondenza della citata apertura centrale:

Nella macchina così strutturata un notevole inconveniente è dato dalla 15 presenza nella bassina di una unica apertura che funge sia da ingresso del prodotto "grezzo" ancora da trattare, sia da uscita del prodotto appena rivestito, il che determina un potenziale pericolo di contaminazione fra i prodotti in entrata e quelli in uscita, in particolare nel corso di trattamenti effettuati con materiali per rivestimento differenti.

20 Scopo della presente invenzione è quello di realizzare una macchina per il trattamento di prodotti farmaceutici in grado di superare l'inconveniente sopra descritto.

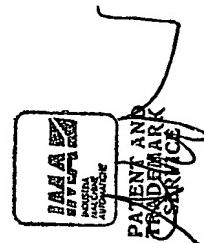
Un altro scopo della presente invenzione è quello di realizzare una 25 macchina confettatrice che renda possibile un più sicuro e razionale trattamento dei prodotti farmaceutici ed inoltre che permetta di effettua-



re rapidamente operazioni di lavaggio e sterilizzazione del cestello – bassina.

In accordo con l'invenzione viene realizzata una macchina per il trattamento di prodotti farmaceutici, comprendente un cestello rotante attorno ad un proprio asse di rotazione ed un gruppo erogatore atto a diffondere all'interno del detto cestello un materiale di rivestimento su di una massa di detti prodotti internamente al cestello stesso; la macchina essendo caratterizzata dal fatto che il detto cestello è provvisto di una apertura per l'ingresso nel cestello di prodotti da trattare e di una apertura per l'uscita dal cestello stesso dei prodotti trattati con il detto materiale, le dette aperture di ingresso e di uscita essendo disposte discoste e separate fra loro; una porzione della superficie interna del detto cestello essendo provvista di almeno una aletta convogliatrice a sviluppo elicoidale, la quale è atta a favorire un afflusso dei detti prodotti da trattare verso l'interno del detto cestello durante l'alimentazione dei prodotti stessi al cestello attraverso la detta apertura di ingresso nel corso di una rotazione del cestello stesso in un primo senso di rotazione, ed a determinare un deflusso di prodotti trattati durante la fuoriuscita dal cestello dei prodotti trattati stessi attraverso la detta apertura di uscita nel corso della rotazione del cestello in un secondo senso di rotazione opposto al primo.

Le caratteristiche tecniche della invenzione sono chiaramente riscontrabili dal contenuto delle rivendicazioni sotto riportate, ed i vantaggi della stessa risulteranno maggiormente evidenti nella descrizione dettagliata che segue, fatta con riferimento ai disegni allegati, che ne rappresentano



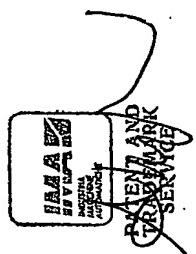
una forma di realizzazione puramente esemplificativa e non limitativa, in cui:

- la figura 1 illustra in una vista laterale, parzialmente in sezione e con alcune parti asportate per chiarezza, una preferita forma di attuazione di
- 5 una macchina per il trattamento di prodotti oggetto della presente invenzione;
- la figura 2 illustra un particolare della macchina della figura 1 in vista frontale schematica; e
- la figura 3 è una vista in sezione piana verticale del particolare della
- 10 figura 2.

Con riferimento alla figura 1, con 100 viene globalmente indicata una macchina confettatrice per il rivestimento di prodotti P farmaceutici, quali per esempio compresse o capsule.

La macchina 100 comprende un telaio 1 di supporto, un cestello o
15 bassina 2 che è supportata dal telaio 1 in modo girevole attorno ad un proprio asse X sotto la spinta di un motore noto e non illustrato, ed un gruppo 3 erogatore, disposto, in uso, all'interno della bassina 2 per erogare e diffondere, preferibilmente a spruzzo, un liquido di rivestimento su di una massa M di prodotti P in corrispondenza di una
20 zona Z interna sostanzialmente centrale della bassina 2 stessa.

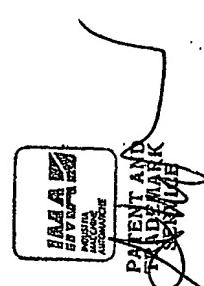
Secondo quanto illustrato nelle figure 1, 2 e 3, una porzione K frontale sostanzialmente troncoconica della superficie interna della bassina 2 sono dotata di prime, seconde e terze alette 4, 5, e 6 convogliatrici, le quali sono tra loro preferibilmente equidistanziate e definite da rispettivi
25 profili cuspidali a sezione triangolare, con la base raccordata alla



superficie interna del cestello 2, e che si estendono in sequenza lungo la citata porzione troncoconica della superficie interna secondo uno sviluppo sostanzialmente elicoidale.

- Le citate prime, seconde e terze alette 4, 5, e 6 convogliatrici sono, in
5 uso, atte a favorire un afflusso (secondo la freccia F3 nelle figure 2 e 3) verso la citata zona Z della bassina 2 del prodotto P "grezzo" da trattare, alimentato attraverso una prima apertura o bocca 7 di ingresso della bassina 2, durante la rotazione della bassina 2 stessa attorno all'asse X in un senso F1 di rotazione (senso orario nella figura 2), e,
10 rispettivamente, atte a determinare un deflusso (secondo la freccia F4 sempre nelle figure 2 e 3) del prodotto PT trattato o "rivestito" verso l'esterno della bassina 2 attraverso una seconda apertura o bocca 8 di uscita della bassina 2 stessa, disposta al di sotto ed in posizione discosta e separata dalla bocca 7 di ingresso, durante la rotazione della
15 bassina 2 medesima attorno all'asse X in un senso F2 di rotazione (antiorario nella figura 2) opposto al citato senso F1.

- Secondo quanto illustrato nella figura 1, il dispositivo 3 erogatore comprende una pluralità di ugelli 3u opportunamente orientati all'interno della bassina 2 per coprire la citata zona Z.
20 Tali ugelli 3u sono supportati da un braccio 3b orizzontale, sostanzialmente parallelo al citato asse X di rotazione della bassina 2, e fuoriuscente dalla bassina 2 stessa.
All'interno del braccio 3b vi sono i condotti di alimentazione del liquido di rivestimento, i quali condotti sono, a loro volta, collegati ad un serbatoio
25 di alimentazione (noto e non illustrato) esterno alla bassina 2.



Secondo quanto meglio illustrato nelle figure 2 e 3, la bocca 8 di uscita presenta una conformazione anulare realizzata su una zona circonferenziale della bassina 2 a diametro maggiore rispetto al diametro della zona circonferenziale in cui è realizzata la citata bocca 7 di ingresso

- 5 anch'essa a conformazione anulare, in tal modo la bocca 7 di ingresso stessa risulta disposta in posizione superiore e lateralmente rispetto alla bocca 8 di uscita.

La bocca 8 di uscita risulta inoltre collegata ad un condotto 9, il quale è realizzato inferiormente alla bocca 7 di entrata rispetto ad un piano

- 10 orizzontale della macchina 100 confettatrice, su di una appendice 12 del telaio 1, e definisce un canale tubolare di scarico all'esterno dei prodotti PT in arrivo dalla bocca 8 di uscita.

Inoltre, il condotto 9 tubolare è provvisto di una valvola 14 di chiusura a tenuta del condotto 9 stesso in corrispondenza di una sua estremità

- 15 esterna.

Analogamente, la bocca 7 di ingresso comprende un condotto 11 di accesso, realizzato sulla citata appendice 12, disposto superiormente rispetto al condotto 9.

- Tale condotto 11 sfocia in corrispondenza di un piano inclinato 13
20 (figura 3) che si sviluppa fino in prossimità della parte interna della bassina 2 a coprire, parzialmente, la bocca 8 di uscita.

Il condotto 11 è, inoltre, provvisto di una relativa valvola 15 di chiusura a tenuta del condotto 11 stesso in corrispondenza di una sua estremità esterna.

- 25 I due condotti 11 e 9 sono, altresì, collegati a rispettivi e distinti magaz-



zini 16 e 17 (illustrati schematicamente in tratto discontinuo nella figura

1) di alimentazione del prodotto P da trattare e, rispettivamente, di raccolta del prodotto PT trattato.

Secondo quanto meglio illustrato nella figura 2, in prossimità della

5 bocca 8 di uscita è presente un elemento 10 di invito, raccordantesi con il profilo di ogni aletta 4, 5 e 6, per la fuoriuscita del prodotto PT trattato. Preferibilmente, sono presenti almeno tre elementi 10 di invito angolarmente equidistanziati tra loro di un angolo α e composti, ognuno, da una sorta di scivolo rivolto verso la bocca 8 di uscita.

10 Più precisamente, tali tre elementi 10 di invito sono distanziati tra loro di un angolo α pari a circa 120°.

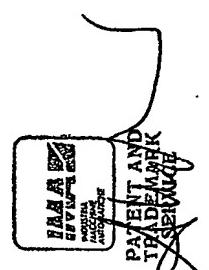
Secondo quanto illustrato nella figura 3, si può notare come la zona limitrofa alla bocca 8 di uscita del prodotto trattato PT, prossima alla zona di entrata del prodotto P, sia parzialmente coperta dal citato piano

15 inclinato 16: tale architettura permette una notevole sicurezza di isolamento delle bocche 7 e 8 durante le fasi di entrata prodotto P da trattare e di uscita del prodotto trattato PT, consentendo, di fatto, di eliminare la possibilità di pericolose contaminazioni fra i prodotti P in entrata ed i prodotti PT rivestiti in uscita dalla bassina 2 della macchina

20 100.

La macchina così strutturata, quindi, raggiunge gli scopi prefissati grazie ad una architettura costruttiva estremamente semplice con una maggiore rapidità di ciclo produttivo grazie a doppi magazzini indipendenti di alimentazione e scarico del prodotto.

25 Inoltre, vantaggiosamente la macchina 100 dà la possibilità di realizzare



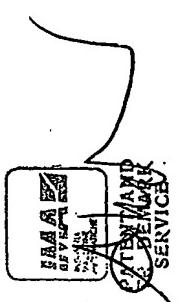
cicli di lavaggio o sterilizzazione della superficie interna della bassina mantenendo in rotazione la bassina stessa, grazie alla tenuta dei condotti ed alla possibilità di entrata e scarico totalmente indipendenti e separati fra loro, con notevole risparmio di tempo tra un ciclo produttivo

5 ed uno successivo.

Ulteriore vantaggi sono derivati dall'architettura costruttiva delle alette, a profilo triangolare cuspidale con bordi raccordati ed arrotondati che permettono, sia una elevata velocità di movimentazione del prodotto, sia di evitare cumuli di prodotto o "zone di ombra", ovvero zone della

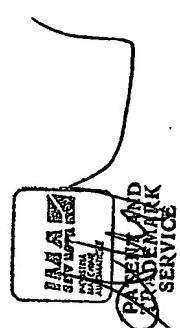
10 superficie interna della bassina in cui non può arrivare correttamente il liquido di trattamento.

La macchina confettatrice così concepita può essere oggetto di numerose modifiche e varianti tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo; tutti i dettagli possono essere sostituiti, inoltre, da elementi
15 tecnicamente equivalenti.

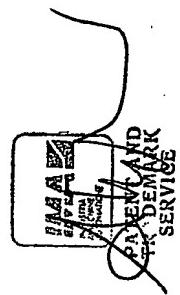


RIVENDICAZIONI

1. Macchina (100) per il trattamento di prodotti (P) farmaceutici, comprendente un cestello (2) rotante attorno ad un proprio asse (X) di rotazione ed un gruppo (3) erogatore atto a diffondere all'interno del detto cestello (2) un materiale di rivestimento su di una massa (M) di detti prodotti (P) internamente al cestello (2) stesso; la macchina (100) essendo caratterizzata dal fatto che il detto cestello (2) è provvisto di una apertura (7) per l'ingresso nel cestello (2) di prodotti (P) da trattare e di una apertura (8) per l'uscita dal cestello (2) stesso dei prodotti (PT) trattati con il detto materiale, le dette aperture di ingresso (7) e di uscita (8) essendo disposte discoste e separate fra loro; una porzione (K) della superficie interna del detto cestello (2) essendo provvista di almeno una aletta (4, 5, 6) convogliatrice a sviluppo sostanzialmente elicoidale, la quale è atta a favorire un afflusso (F3) dei detti prodotti (P) da trattare verso l'interno del detto cestello (2) durante l'alimentazione dei prodotti (P) stessi al cestello (2) attraverso la detta apertura (7) di ingresso nel corso di una rotazione del cestello (2) stesso in un primo senso (F1) di rotazione, ed a determinare un deflusso (F4) di prodotti (PT) trattati durante la fuoriuscita dal cestello (2) dei prodotti (PT) trattati stessi attraverso la detta apertura (8) di uscita nel corso della rotazione del cestello (2) in un secondo senso (F2) di rotazione opposto al primo (F1).
2. Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che nel detto cestello (2) la detta apertura (7) di ingresso è disposta in posizione superiore e lateralmente rispetto alla detta apertura (8) di uscita.



3. Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 1 a 2, caratterizzata dal fatto che la detta aletta (4,5,6) convogliatrice presenta un profilo sostanzialmente cuspidale a sezione triangolare con la base raccordata alla superficie interna del detto cestello (2).
5. Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 1 a 3, caratterizzata dal fatto che in corrispondenza della detta apertura (8) di uscita è presente almeno un elemento (10) di invito a scivolo che si raccorda con il profilo della detta aletta (4, 5, 6).
5. Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 1 a 4, caratterizzata dal fatto che la detta porzione (K) presenta tre dette alette (4, 5, 6) convogliatrici fra loro equidistanziate.
6. Macchina secondo le rivendicazioni 4 e 5, caratterizzata dal fatto di comprendere tre dei detti elementi (10) di invito a scivolo angolarmente equidistanziati tra loro di un angolo (α) determinato, ciascun elemento (10) raccordantesi con il profilo di una rispettiva detta aletta (4;5;6) convogliatrice.
7. Macchina secondo la rivendicazione 6, caratterizzata dal fatto che i detti tre elementi (10) di invito sono distanziati tra loro di un angolo (α) pari a circa 120°.
- 20 8. Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 1 a 7, caratterizzata dal fatto che la detta apertura (7) di ingresso comprende un condotto (11) di accesso dall'esterno, realizzato su una appendice (12) del detto cestello (2) e sfociante in corrispondenza di un piano inclinato (13) sviluppantesi fino in prossimità della parte interna del detto cestello (2) a coprire parzialmente la detta apertura (8) di



uscita.

9. Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 1 a 8, caratterizzata dal fatto che la detta apertura (8) di uscita è provvista di un condotto tubolare (9) di scarico all'esterno realizzato su una 5 appendice (12) del detto cestello (2).
10. Macchina secondo la rivendicazione 9, caratterizzata dal fatto che il detto condotto (9) tubolare è provvisto di una valvola (14) di chiusura a tenuta.
11. Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 8 a 10, 10 caratterizzata dal fatto che il detto condotto (11) di accesso è provvisto di una valvola (15) di chiusura a tenuta.
12. Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 1 a 11, caratterizzata dal fatto che le dette aperture (7) di ingresso e di uscita (8) sono connesse a rispettivi e distinti magazzini (16, 17) di detto prodotto (P) da trattare e, rispettivamente, del detto prodotto (PT) 15 trattato.
13. Macchina per il trattamento di prodotti farmaceutici, sostanzialmente come descritto ed illustrato con riferimento alle figure allegate.



PATENT
AND
TRADEMARK
SERVICE



IL FUNZIONARIO

BO2003A 000050

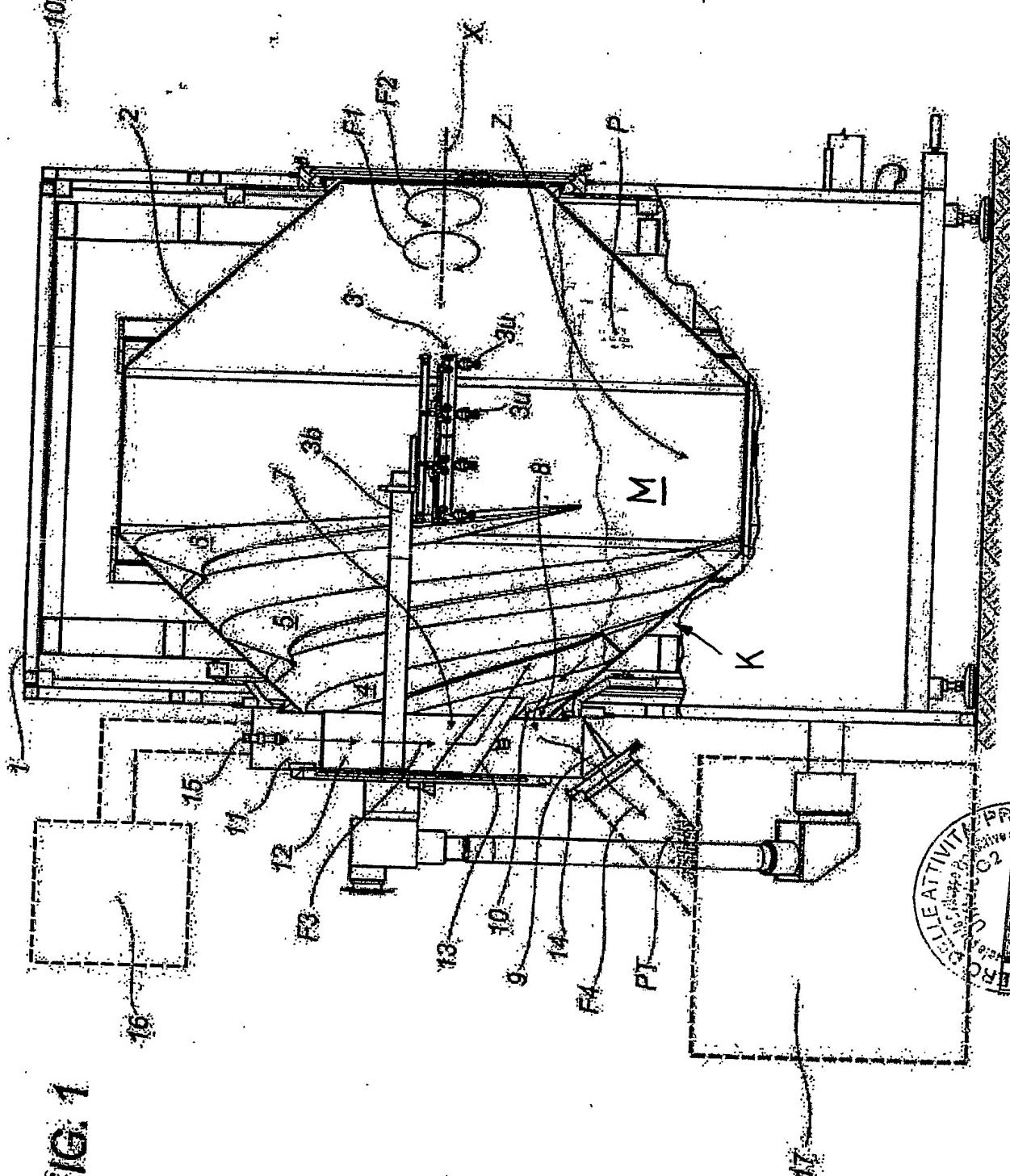
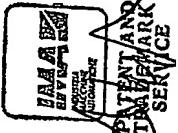


FIG. 4

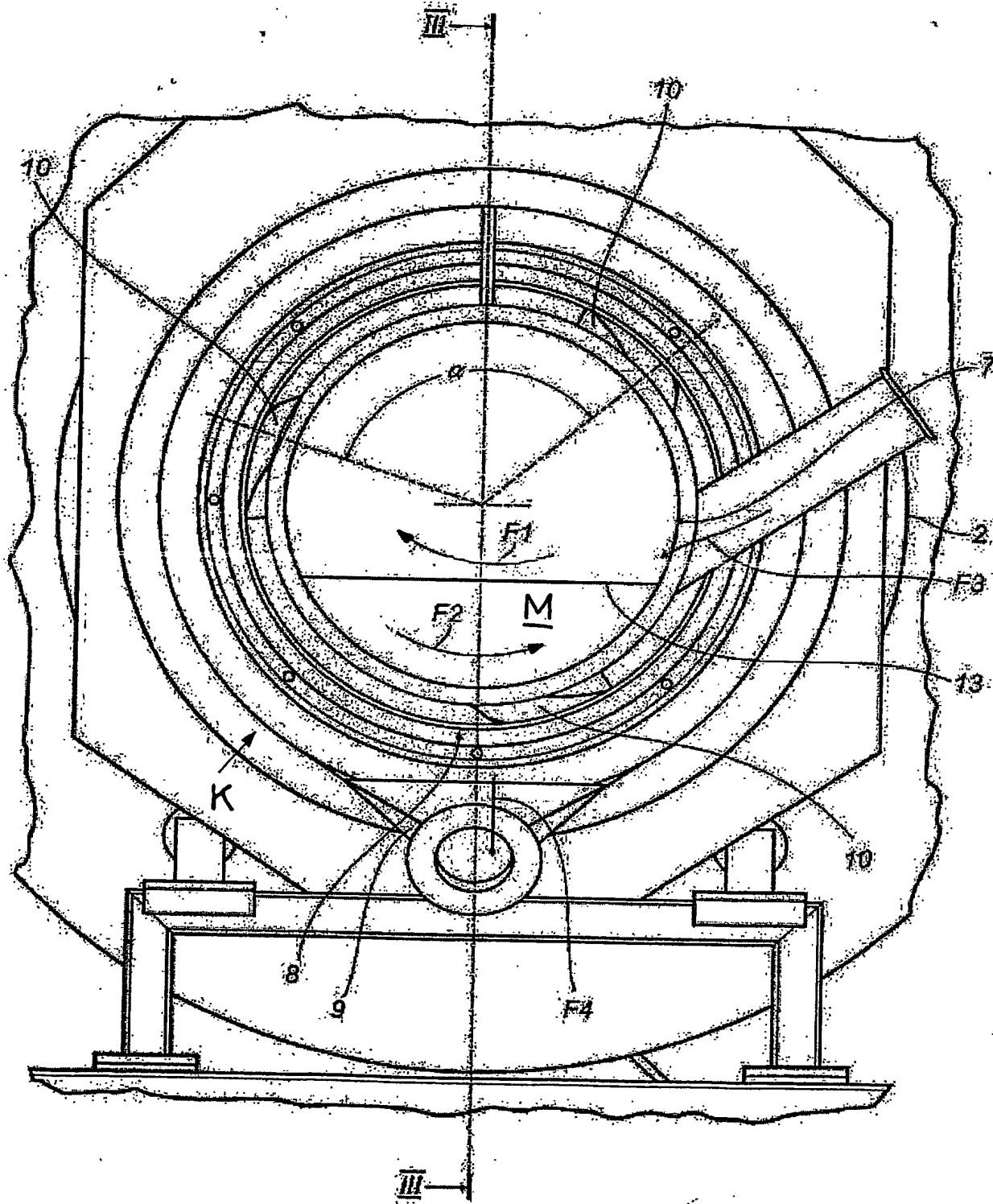


CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

JM

BO2003A 000050

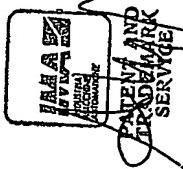
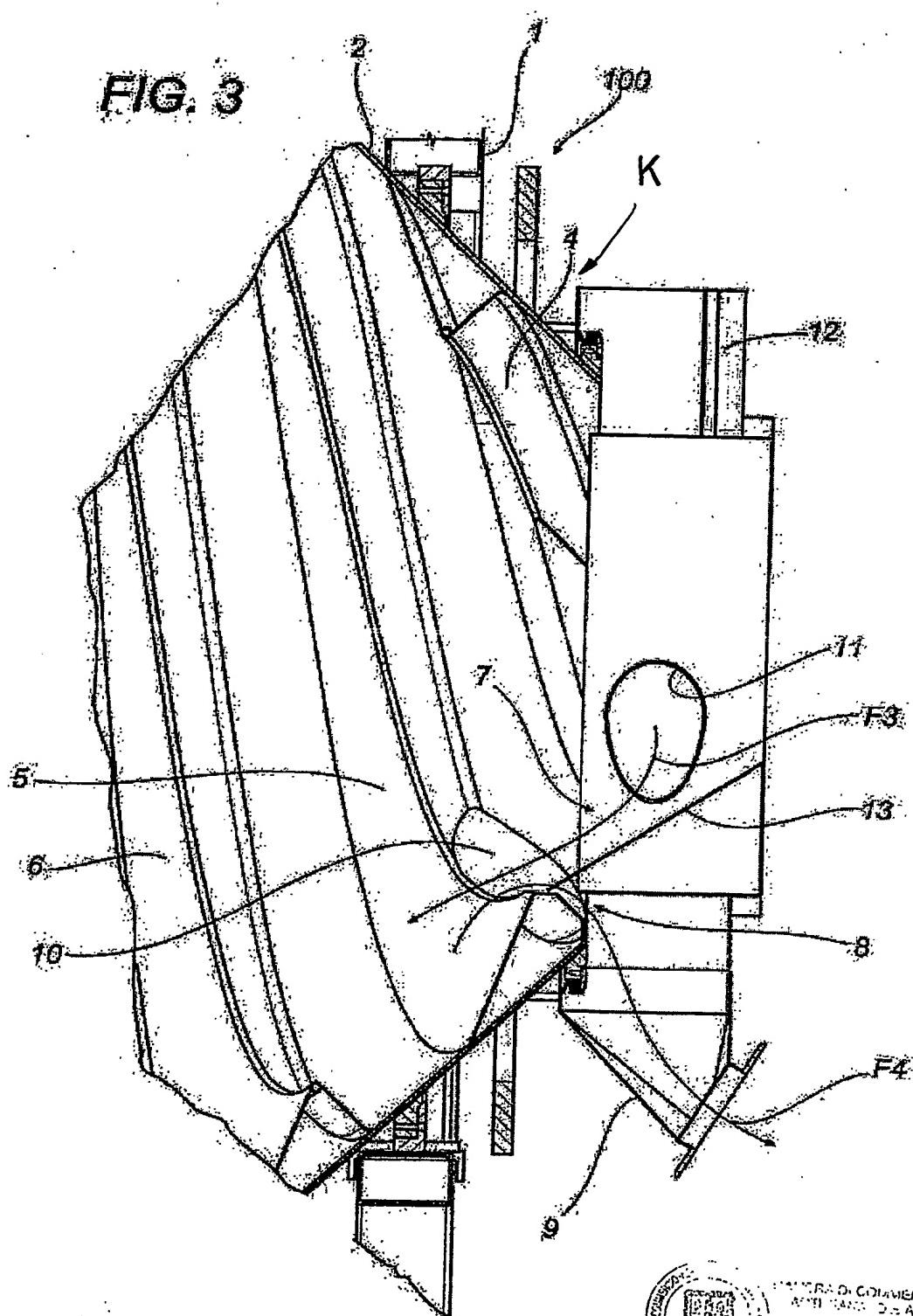
FIG. 2



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

BO2003A 000050

FIG. 3



UFFICIO BREVETTI
E MARK DI GAZZETTA
UFFICIALE
IL FUNZIONARIO

[Handwritten signature]